

## Existe-t-il des différences entre les hommes et les femmes en ce qui concerne les problèmes de toxicomanie ?

## Are there any sex/gender differences in drug use and drug addiction?

Adrianna Mendrek, Ph. D.

Volume 39, Number 2, Fall 2014

Nouveaux paradigmes en toxicomanie : complexité et phénomènes émergents à l'avant-plan

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1027832ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1027832ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Revue Santé mentale au Québec

ISSN

0383-6320 (print)

1708-3923 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Mendrek, A. (2014). Existe-t-il des différences entre les hommes et les femmes en ce qui concerne les problèmes de toxicomanie ? *Santé mentale au Québec*, 39(2), 57–74. <https://doi.org/10.7202/1027832ar>

Article abstract

Drug use and drug addiction have been traditionally considered to be a male problem, however the gender gap has been decreasing over the past few decades. Thus, while the prevalence of alcohol, cannabis and nicotine dependence is still overall greater among men than among women, sex/gender differences in the abuse of stimulants and opiates seem to have disappeared. Moreover, women appear to be more prone to develop drug dependence, suffer more severe physical and psychological consequences of drug abuse, and have more difficulties quitting the habit. Numerous psychological, socio-cultural and biological factors have been implicated in these changing statistics. For example, while a large proportion of men initiate drug use to induce feelings of elation, energy or focus, women frequently start taking drugs to alleviate pre-existing mental health problems, including high levels of stress, feelings of alienation, depression, anxiety, or post-traumatic stress disorder. This maladaptive self-medication strategy often results in a faster transition to a habitual drug use and eventually a more severe dependence. In addition, the socio-cultural norms (particularly in the Western society) have changed dramatically over the past few decades. Thus, while there is still a more severe stigma and prejudice against women who use drugs (especially if they are pregnant or have children), overall there is much greater acceptance of women's drug use than it was several decades ago. Moreover, women have much greater access to various drugs of abuse than they used to have. Finally, over the past couple of decades new research started emerging pointing to some neurobiological factors that could also contribute to sex differences in drug addiction. Thus, there is now evidence that dopamine system, which for decades has been strongly implicated in drug reinforcement, is sexually dimorphic. The number of dopaminergic neurons, the density of the dopaminergic terminals, as well as responsiveness of the dopaminergic system to drugs of abuse, has been shown to differ between males and females and it has been shown to be modulated by sex steroid hormones, especially estrogen. For example, female rats exhibit greater motivation to self-administer cocaine than male rats and their motivation is the highest during elevated levels of estrogen. All these psychological, socio-cultural and biological factors that contribute to sex/gender difference in drug use and drug dependence, should be considered while evaluating and treating individuals with drug addiction problem.

# Existe-t-il des différences entre les hommes et les femmes en ce qui concerne les problèmes de toxicomanie?

Adrianna Mendrek, Ph. D.<sup>a,b,c</sup>

---

**RÉSUMÉ** La consommation et la dépendance aux drogues furent longtemps considérées comme un problème typiquement masculin. Néanmoins, bien que l'abus et la dépendance à l'alcool, au cannabis et à la nicotine soient encore plus répandus chez les hommes, les différences de genre en ce qui concerne les stimulants et les opiacés ont largement disparu. Il semblerait également que les motivations pour commencer à consommer, l'escalade vers la dépendance et les taux de cessation diffèrent chez les hommes et les femmes. Les raisons qui expliquent ces différences sont multiples et complexes. Nous allons examiner ici les données des études épidémiologiques et cliniques concernant la consommation de diverses drogues chez des hommes et chez des femmes en contexte des facteurs socioculturels, psychologiques et neurobiologiques.

**MOTS CLÉS** toxicomanie, différence hommes/femmes, alcool, stimulants, opiacés, cannabis, nicotine

## Are there any sex/gender differences in drug use and drug addiction?

**ABSTRACT** Drug use and drug addiction have been traditionally considered to be a male problem, however the gender gap has been decreasing over the past few decades. Thus, while the prevalence of alcohol, cannabis and nicotine dependence is still overall greater among men than among women, sex/gender differences in the abuse of stimulants and opiates seem to have disappeared. Moreover, women appear to be more prone to develop drug dependence, suffer more severe physical and psychological consequences of drug abuse, and have more difficulties quitting the habit. Numerous psychological, socio-cultural and biological factors have been implicated in these changing statistics. For example, while a large proportion of

---

a. Département de psychologie, Bishop's University.

b. Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Montréal.

c. Département de psychiatrie, Université de Montréal.

men initiate drug use to induce feelings of elation, energy or focus, women frequently start taking drugs to alleviate pre-existing mental health problems, including high levels of stress, feelings of alienation, depression, anxiety, or post-traumatic stress disorder. This maladaptive self-medication strategy often results in a faster transition to a habitual drug use and eventually a more severe dependence. In addition, the socio-cultural norms (particularly in the Western society) have changed dramatically over the past few decades. Thus, while there is still a more severe stigma and prejudice against women who use drugs (especially if they are pregnant or have children), overall there is much greater acceptance of women's drug use than it was several decades ago. Moreover, women have much greater access to various drugs of abuse than they used to have. Finally, over the past couple of decades new research started emerging pointing to some neurobiological factors that could also contribute to sex differences in drug addiction. Thus, there is now evidence that dopamine system, which for decades has been strongly implicated in drug reinforcement, is sexually dimorphic. The number of dopaminergic neurons, the density of the dopaminergic terminals, as well as responsiveness of the dopaminergic system to drugs of abuse, has been shown to differ between males and females and it has been shown to be modulated by sex steroid hormones, especially estrogen. For example, female rats exhibit greater motivation to self-administer cocaine than male rats and their motivation is the highest during elevated levels of estrogen. All these psychological, socio-cultural and biological factors that contribute to sex/gender difference in drug use and drug dependence, should be considered while evaluating and treating individuals with drug addiction problem.

**KEYWORDS** Drug addiction, sex/gender differences, alcohol, stimulants, opiates, cannabis, nicotine

---

La consommation et la dépendance aux drogues furent longtemps considérées comme un problème typiquement masculin. Récemment, même si le problème demeure toujours largement l'apanage des hommes, l'écart qui les sépare des femmes a rétréci de façon importante. De plus, les femmes semblent plus susceptibles de développer une dépendance aux drogues, souffrent plus sévèrement des conséquences physiologiques et psychologiques de la consommation de drogues, et éprouvent plus de difficultés à briser leur dépendance (Becker et Hu, 2008; Becker *et al.*, 2012; Carroll *et al.*, 2004). Les raisons qui expliquent ces différences entre les hommes et les femmes sont multiples et complexes. Ainsi, nous allons présenter ici les données des études épidé-

miologiques et cliniques concernant la consommation de diverses drogues chez des hommes et chez des femmes, et tenter de mettre ces statistiques en contexte de facteurs socioculturels, psychologiques et neurobiologiques impliqués dans la dépendance aux drogues.

### **Motivation initiale**

La dépendance aux drogues a été définie dans les dernières décennies comme un « désordre du cerveau chronique et récurrent » caractérisé par le désir de consommer, la perte de contrôle et une utilisation sans égard aux conséquences négatives (voir par exemple les sites web de CAMH – Centre de toxicomanie et de santé mentale – et NIDA – National Institute of Drug Addiction). Certaines définitions mettent l'accent sur la nature progressive de la dépendance, où l'effet euphorique diminue avec l'usage répétitif au fur et à mesure que l'utilisateur développe une tolérance, tandis que les symptômes de sevrage, présents lors des périodes d'abstinence, deviennent de plus en plus marqués (ex. : Koob et Le Moal, 1997).

Bien qu'adéquates, la plupart de définitions ne prennent pas en considération les conditions psychologiques préexistantes ni les facteurs socioculturels, alors que ceux-ci peuvent jouer un rôle crucial dans l'initiation à la consommation de drogue et affecter la rapidité (mois vs années), la force (sévérité des symptômes de sevrage, intensité de l'envie de consommer, etc.) et le type de drogue utilisée (ex. : injection d'héroïne vs prescription d'oxycontin; utilisation de drogues multiples vs cannabis seulement).

Ainsi, alors que pour plusieurs individus la consommation de drogue a pour but de susciter l'euphorie, décupler l'énergie ou stimuler la concentration (c.-à-d. renforcement positif), d'autres tentent de s'automédicamentent pour une autre condition (c.-à-d. renforcement négatif) comme la dépression, l'anxiété, la douleur chronique ou un syndrome de stress post-traumatique (Kuntsche et Muller, 2012; Maremmani *et al.*, 2011). Chez ces individus, la consommation de drogue procure un soulagement temporaire et fonctionne comme une stratégie d'adaptation inadéquate. Ces sujets vont ajouter à leurs symptômes négatifs les effets de la dépendance à la drogue. Pour faire face à cette double charge négative, ils devront augmenter la quantité et la fréquence de leur consommation de drogue et ils se retrouveront ainsi plus rapidement dans l'abîme de la dépendance, tout en ayant plus de difficultés à mettre fin à leur accoutumance (Becker *et al.*, 2012).

Il semble que la proportion d'individus qui deviennent dépendants à l'usage des drogues illicites par l'une ou l'autre de ces voies est différente chez les hommes et les femmes (Becker et Hu, 2008; Caroll *et al.*, 2004). Les garçons et les hommes sont plus susceptibles d'adopter des comportements à risque, incluant l'expérimentation des drogues, principalement pour le renforcement positif; certains d'entre eux vont développer une dépendance. Les filles et les femmes tendent plutôt à consommer des drogues pour réduire le stress ou la douleur (physique et/ou psychologique); elles portent donc déjà un fardeau qui risque de provoquer une dépendance plus rapidement (Kuntsche et Muller, 2012; Maremmani *et al.*, 2011).

La comorbidité des problèmes psychiatriques et de l'abus de substances est substantielle; jusqu'à 40 % des gens qui souffrent d'un problème permanent de consommation de drogue souffrent également d'au moins un trouble d'humeur ou d'anxiété, et cette relation est plus forte chez les femmes que chez les hommes (Wilcox et Yates, 1993; Conway *et al.*, 2003), ce qui soutient la thèse que l'auto-médicamentation pour un trouble de comportement est une trajectoire majeure vers la dépendance chez les femmes (bien que l'on doive considérer que l'anxiété et la dépression peuvent aussi résulter de l'abus de substances).

### **Progression de la dépendance**

La motivation initiale ne constitue qu'une des variables où l'on peut observer des différences entre les hommes et les femmes en ce qui concerne les risques de dépendance envers différents types de drogues. Par exemple, le risque de dépendance au cannabis (marijuana) et à l'alcool est plus grand chez les hommes, alors que pour la cocaïne, le risque est le même (Wagner et Anthony, 2007).

L'abus de substance et la dépendance sont catégorisés séparément dans le DSM-IV. Le critère pour l'abus inclut l'utilisation de substances qui occasionnent des problèmes au travail, des situations périlleuses physiquement, des problèmes légaux et/ou interpersonnels, ou des problèmes sociaux, alors que la dépendance inclut la tolérance, des symptômes de sevrage, l'escalade de la consommation, la volonté de contrôler l'usage de la substance sans succès, une période considérable de temps consacrée à des activités qui visent l'obtention ou l'utilisation de la substance, moins de temps consacré à des activités privilégiées précédemment, et l'utilisation continue malgré les conséquences adverses (APA, 2000). Les troubles d'abus de substance du DSM-5

réunissent les catégories du DSM-IV en un seul trouble mesuré sur une échelle de léger à sévère. Chaque substance (alcool, stimulants, etc., à l'exception de la caféine, dont la surconsommation ne peut être considérée comme un trouble d'abus de substance) est abordée séparément, mais presque toutes les substances sont diagnostiquées selon les mêmes critères. Alors qu'un diagnostic d'abus de substance nécessitait la présence d'un seul critère dans le DSM-IV, un trouble léger d'utilisation de substance requiert, selon le DSM-5, la présence de deux ou trois symptômes parmi une liste qui en contient onze. L'envie de consommer de la drogue a été ajoutée à la liste, et les altercations avec les forces de l'ordre ont été éliminées (APA, 2013).

Les études citées ici sont basées sur des critères qui précèdent le DSM-5, ce qui ne devrait pas influencer les conclusions générales. Ainsi, il a été démontré que globalement, il y a plus d'hommes que de femmes qui répondent aux critères d'abus de drogue et de dépendance. Par contre, lorsque l'on considère chaque drogue séparément, les résultats sont plus complexes. Par exemple, bien que plus d'hommes démontrent une dépendance à l'alcool et à la marijuana, la dépendance à la cocaïne et aux drogues psychothérapeutiques est plus fréquente chez les femmes (Back *et al.*, 2010 ; Cotto *et al.*, 2010) (voir les détails ci-dessous).

D'autres caractéristiques de l'abus de drogue sont également sexuellement dimorphiques, comme l'âge de l'initiation à la consommation, le taux d'augmentation de la consommation, et la quantité de drogue consommée. Ces différences sont particulièrement prononcées pour les stimulants psychomoteurs mais aussi en ce qui concerne d'autres types de drogue (Becker et Hu, 2008 ; Carroll *et al.*, 2004). Par exemple, les femmes commencent à consommer de la cocaïne à un plus jeune âge que les hommes, le taux d'augmentation de la consommation est plus élevé chez les femmes, et ces dernières consomment de plus grandes quantités que les hommes lorsqu'elles *entreprennent* un traitement. De plus, les femmes ressentent une plus grande envie de consommer que les hommes et affichent un plus grand nombre de problèmes médicaux (Becker *et al.*, 2012).

## **Drogues spécifiques**

Bien que la prévalence de l'abus de drogue soit plus importante chez les hommes que des femmes, par un ratio 2/1, cette différence s'amoin-drit graduellement depuis quelques décennies et varie selon le type de

drogue (Compton *et al.*, 2007; Kessler *et al.*, 2005; Wagner et Anthony, 2007).

**Alcool.** Bien que les hommes consomment et abusent de l'alcool de façon beaucoup plus prononcée que les femmes, ce décalage entre hommes et femmes diminue de façon constante et est bien documenté dans plusieurs études épidémiologiques à grande échelle (Gruzca *et al.*, 2008). Comparativement aux hommes, on dénote un intervalle de temps beaucoup plus court, chez les femmes, entre l'initiation à l'usage et le début de problèmes sérieux reliés à l'alcool ainsi que l'admission à un programme de traitement (Hernandez-Avila *et al.*, 2004). Cette trajectoire accélérée peut être attribuée à des facteurs biologiques, socioéconomiques, psychologiques et culturels qui affectent les femmes. Par exemple, les femmes peuvent subir plus de conséquences négatives que les hommes lorsqu'elles consomment de l'alcool à cause de leur moindre pourcentage d'eau corporelle, de leur niveau d'alcool déshydrogénase moins élevé et d'un métabolisme de l'alcool plus lent (Brady et Randal, 1999). Comme mentionné dans la section précédente, comme c'est le cas pour plusieurs autres drogues, les femmes sont plus susceptibles de consommer de l'alcool en réponse au stress et aux émotions négatives, alors que les hommes consomment plutôt pour renforcer un sentiment positif ou pour se conformer à un groupe. De plus, les femmes qui souffrent de problèmes liés à la consommation d'alcool sont beaucoup plus susceptibles de souffrir de troubles psychiatriques simultanés (Conway *et al.*, 2006; Goldstein, 2009).

**Stimulants:** Bien que l'usage de stimulants soit similaire chez les hommes et les femmes, la dépendance est plus fréquente chez celles-ci (Becker *et al.*, 2012). Les études épidémiologiques de la fin des années 1980 (Griffin *et al.*, 1989; Mendelson *et al.*, 1991) ont déjà démontré que les femmes commencent à consommer de la cocaïne et des amphétamines plus tôt que les hommes, qu'elles atteignent plus rapidement le stade de la dépendance et consomment de la cocaïne en plus grande quantité. De plus, les femmes souffrant de dépendance démontrent une plus grande incidence d'autres troubles psychiatriques comme la dépression et le syndrome de stress post-traumatique (Najavits et Lester, 2008).

Les effets des stimulants varient pendant le cycle menstruel. Ainsi, il a été démontré que l'œstrogène accentue les effets de récompense des stimulants chez les femmes et que la progestérone les atténue

(Lynch, 2006). En réponse à la consommation de cocaïne, on dénote chez les femmes plus de sensations subjectives d'euphorie et une fréquence cardiaque accélérée pendant la phase folliculaire, quand les niveaux d'œstrogène sont élevés et les niveaux de progestérone bas (Sofuoglu *et al.*, 1999). De plus, il a été démontré que l'administration de progestérone atténue les réponses subjectives de la cocaïne chez les femmes (Evans et Foltin, 2006). Finalement, les femmes montrent des niveaux d'envie plus élevés et des périodes d'utilisation plus longues après l'abstention (Becker et Hu, 2008).

**Opiacés.** De nouvelles statistiques alarmantes indiquent une épidémie d'abus d'opiacés en Amérique du Nord, et plus particulièrement au Vermont (Madden et Shapiro, 2011). C'est aussi certainement le cas au Québec, bien que les médias n'en fassent pas état (Roy *et al.*, 2011). Lorsqu'il est question de différence entre les hommes et les femmes, une distinction doit être faite entre les opiacés sur ordonnance et l'héroïne.

Quelques études épidémiologiques de grande envergure démontrent que les femmes s'adonnent plus souvent que les hommes à la consommation d'opiacés sur ordonnance (Simoni-Wastila *et al.*, 2004). Par contre, d'autres études suggèrent que cette consommation serait similaire chez les hommes et les femmes, ou plus fréquente chez les hommes (Beck *et al.*, 2010 ; Tétrault *et al.*, 2008). Des variations entre les hommes et les femmes en ce qui concerne l'abus ou la dépendance à des opiacés sur ordonnance peuvent aussi être influencées par l'âge ; par exemple, une fréquence plus élevée chez les femmes que chez les hommes de 12 à 17, et l'inverse, de 18 à 25 ans, a été observée (Colliver *et al.*, 2006).

En ce qui concerne l'héroïne, une étude a conclu que, comparées aux hommes, les femmes en consomment en plus petites quantités, sur des périodes plus courtes, et elles sont moins susceptibles d'en consommer par injection (Powis, 1996). Une étude récente portant sur 111 sujets dépendants aux opiacés, qui n'étaient pas en traitement, a démontré que les femmes, comparativement aux hommes, connaissent de plus grandes difficultés professionnelles et consomment une quantité plus élevée de cocaïne (Kelly, 2009).

Les recherches indiquent que l'injection de drogue chez les femmes peut être influencée par le comportement de leur partenaire sexuel (Bryant *et al.*, 2007). Powis et ses collègues (1996) ont démontré que les femmes qui consomment de l'héroïne par injection sont beaucoup plus susceptibles que les hommes d'avoir un partenaire qui consomme



de façon similaire. De plus, les femmes sont beaucoup plus susceptibles d'être initiées à l'injection par leur partenaire sexuel. Powis et ses collègues rapportent que 51 % des femmes qui s'injectent de l'héroïne ont d'abord été injectées par leur partenaire sexuel mâle, alors que 90 % des hommes l'ont été pour la première fois par un ami. Comparativement aux hommes, les femmes qui s'injectent déclarent être influencées par la pression sociale et par les encouragements de leur partenaire sexuel (Frajzyngier *et al.*, 2007).

**Cannabis.** L'usage croissant du cannabis chez les adolescents a donné lieu à une augmentation parallèle des recherches pharmacologiques et cliniques, mais il existe peu d'études concernant les différences hommes-femmes puisque celles-ci sont souvent sous-représentées dans les échantillons (Rubino et Parolaro, 2011 ; Fattore et Fratta, 2010). Les études sur les humains démontrent différents effets biologiques et comportementaux chez les deux sexes (Fattore *et al.*, 2008), mais les origines et les mécanismes de ces différences demeurent incompris. Les hommes présentent des taux circulatoires plus élevés de THC (tétrahydrocannabinol, un ingrédient actif du cannabis) et sont plus sensibles à ses effets subjectifs (Hankey, 2007). Ils présentent également des symptômes de sevrage plus prononcés (Crowley *et al.*, 1998), sont plus susceptibles de consommer plusieurs substances et montrent une propension plus marquée à la panique et aux troubles de personnalité (Hasin *et al.*, 2008). De plus, le pourcentage de consommateurs quotidiens de marijuana est plus élevé chez les hommes que les femmes et ils commencent à consommer à un plus jeune âge (Van Etten *et al.*, 1999 ; Wagner et Anthony, 2007).

Les facultés d'attention et la mémoire peuvent être affectées jusqu'à sept jours après l'usage de la marijuana (Pope *et al.*, 2001). Les effets de la consommation de marijuana sur les processus neuropsychologiques peuvent varier d'un sexe à l'autre. Dans une étude comparant les utilisateurs fréquents et les utilisateurs occasionnels, Pope *et al.* (1997) ont remarqué que la mémoire spatiotemporelle était affectée chez les femmes dont la consommation était élevée, comparativement à celles qui fumaient de façon plus modérée. Toutefois, ils n'ont pas observé une telle différence chez les hommes.

**Nicotine.** Bien que le nombre de fumeurs soit en déclin dans les pays développés, ce déclin est moins prononcé chez les femmes (Fiore, 1992). En fait, les études épidémiologiques suggèrent que le tabagisme serait

en hausse chez les jeunes femmes et les adolescentes (Perkins, 2001). Les femmes âgées de 12 à 17 ans sont plus susceptibles d'entamer la consommation de la cigarette et développent une dépendance plus rapidement que les hommes après l'usage initial (DiFranza *et al.*, 2002; Ridenour *et al.*, 2006; Thorner *et al.*, 2007). Parmi les adultes, le nombre de fumeurs est plus élevé chez les hommes mais les femmes développent une accoutumance plus rapidement, rapportent des périodes d'abstention plus brèves et moins fréquentes (Pierce et Gilpin, 1996), et elles fument pendant une plus grande partie de leur vie (Cepeda-Benito *et al.*, 2004).

Les femmes semblent répondre moins favorablement aux traitements visant à mettre fin au tabagisme (Cepeda-Benito *et al.*, 2004; Scharf et Shiffman, 2004). Les hormones gonadiques sont peut-être associées au succès de ces traitements chez les femmes. Celles qui tentent d'arrêter de fumer au cours des 14 premiers jours de leur cycle menstruel (la phase folliculaire) semblent avoir de meilleures chances de réussite que celles qui tentent d'arrêter pendant la deuxième moitié du cycle (la phase lutéale) (Newman et Mello, 2009; Perkins, 2001). Lors notre récente étude de neuro-imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf), nous avons établi que l'envie induite par la présentation d'images reliées au tabagisme est associée à une plus grande activité du système limbique pendant la phase mi-lutéale que pendant la phase folliculaire (Mendrek *et al.*, 2014). Les inquiétudes face à la prise de poids constituent un autre obstacle quand vient le temps d'arrêter de fumer, et les femmes font des rechutes trois fois plus souvent que les hommes à cause de l'augmentation de leur poids (Swan *et al.*, 1993).

Pire encore, les femmes sont plus vulnérables que les hommes face aux maladies reliées au tabagisme. Ainsi, les femmes ont deux fois plus de chances de subir une attaque cardiaque, et elles sont plus à risque de souffrir d'une maladie pulmonaire ou d'un cancer des poumons (Dransfield *et al.*, 2006). Le tabagisme chez certaines peut aussi provoquer hâtivement la ménopause, augmenter le saignement menstruel, réduire les chances de tomber enceinte ou provoquer une fausse couche.

Ces différences épidémiologiques entre les fumeurs masculins et féminins demeurent difficiles à expliquer; les mécanismes sous-jacents impliquent peut-être des différences hommes-femmes en ce qui concerne le renforcement positif de la nicotine (par ex. : appréciation et envie plus grande chez les femmes que chez les hommes) ou en ce qui a trait au renforcement négatif causé par le soulagement de

symptômes de sevrage (par ex. : détresse amplifiée lors du sevrage ou un plus grand désir d'éliminer cette détresse chez la femme que chez l'homme). De plus, des facteurs pharmacologiques et non pharmacologiques influencent la consommation de nicotine. Les facteurs non pharmacologiques se présentent sous forme de *stimulis* associés à la nicotine. Ces *stimulis* peuvent être à proximité (l'odeur de la cigarette) ou distants (une personne associée au tabagisme) (Conklin, 2006). Comparativement aux hommes, les femmes semblent moins influencées par la nicotine elle-même que par les *stimulis* à proximité (Perkins *et al.*, 2006). Ces différences vont peut-être nous permettre d'améliorer notre compréhension étiologique de l'usage de la nicotine et aider à la mise sur pied de traitements propres aux genres.

En résumé, bien que l'abus et la dépendance à l'alcool, au cannabis et à la nicotine sont plus répandus chez les hommes, les différences de genre en ce qui concerne les stimulants et les opiacés ont disparu (bien que dans le cas des opiacés, ces différences soient plus complexes et dépendent du type de drogue et de la méthode de consommation). Il est également évident que les motivations pour commencer à consommer, l'escalade vers la dépendance et les taux de cessation diffèrent chez les hommes et les femmes. Des facteurs psychologiques, socioculturels et biologiques variés sont manifestement impliqués dans ces différences de genre/sexe.

### **Facteurs psychologiques et socioculturels**

Dans la section consacrée à la motivation initiale, nous avons mentionné que les problèmes psychologiques préexistants comme le stress élevé, l'isolement social, la dépression, l'anxiété, le syndrome de stress post-traumatique et diverses phobies sont plus souvent présents chez les filles et les femmes qui entreprennent la consommation de drogue. Ainsi, plusieurs femmes consomment des drogues pour s'automédiquer contre la détresse et la douleur et doivent ajouter à cette détresse les symptômes de sevrage qui apparaissent avec la consommation régulière. Cette situation accélère l'état de dépendance chez les femmes.

Les statistiques et les données disponibles proviennent principalement de l'Amérique du Nord, de l'Australie et de l'Europe, les archives historiques et les études interculturelles montrent de façon évidente que les facteurs socioculturels jouent un rôle très important (Hensing et Spak, 2009). Par exemple, les normes sociales ont évolué dramati-

quement pendant les dernières décennies. Bien que l'abus de drogue soit toujours plus préjudiciable pour une femme, particulièrement si elle est enceinte ou si elle a des enfants, en général l'usage de drogue chez les femmes est plus toléré qu'il ne l'était il y a quelques décennies (Kandall, 2010). En effet, depuis les années 1950, la consommation de certaines drogues thérapeutiques (dont quelques-unes présentent un fort potentiel d'abus) comme les anxiolytiques (barbituriques dans les années 1950 et 1960 et benzodiazépines par la suite) ainsi que les analgésiques (incluant les opiacés) est encouragée par la publicité et le corps médical. La disponibilité des drogues est un autre facteur déterminant. Autrefois, l'accès aux drogues était plus limité pour les femmes mais cette situation a changé de façon draconienne au cours des dernières décennies (Kandall, 2010).

### **Facteurs neurobiologiques**

Au cours des deux dernières décennies, de nouvelles recherches ont suggéré que certains facteurs neurobiologiques pouvaient aussi contribuer aux différences hommes/femmes en ce qui concerne la dépendance aux drogues. Certains résultats suggèrent que le système dopaminergique, qui est impliqué fortement dans le renforcement des drogues (par ex. : toutes les drogues d'abus augmentent la concentration de dopamine dans le striatum ventral et/ou dorsal, malgré que leurs mécanismes puissent varier de façon importante; Lecca *et al.*, 2006), pourrait être sexuellement dimorphique. Le nombre de neurones dopaminergiques a été signalé comme étant sexuellement dimorphique chez plusieurs espèces. Par exemple, chez les rats, les mâles possèdent plus de neurones dopaminergiques à substance noire (SN) et les femelles ont plus de neurones dopaminergiques dans l'aire tegmentale ventrale (VTA) (Murray *et al.*, 2003; McArthur *et al.*, 2007), alors que chez les primates non humains, on rapporte que les femelles possèdent plus de neurones dans le SN que les mâles (Leranth *et al.*, 2000). Les différences dans le nombre de neurones dopaminergiques dépendent de plusieurs facteurs comme les chromosomes sexuels, la présence du gène SRY et les hormones gonadiques (Milsted *et al.*, 2004; Johnson *et al.*, 2010). Les hormones gonadiques régularisent aussi la densité dans les zones terminales et les récepteurs dopaminergiques dans plusieurs régions du cerveau telles que le striatum ventral et dorsal (Kritzer *et al.*, 2003).

Au-delà du nombre de neurones dopaminergiques et de la densité dans les zones terminales et les récepteurs, il y a des différences entre les sexes en ce qui concerne l'activation dopaminergique, qui pourrait jouer sur la libération et la concentration extracellulaire de dopamine dans le striatum ventral et dorsal. Ainsi, l'activation dopaminergique dans la VTA change au cours du cycle hormonal chez des femelles avec un taux de libération plus élevé pendant le cycle œstral (quand le niveau d'œstrogène est le plus important) comparativement à certaines phases du cycle menstruel (Zhang *et al.*, 2008). En fait, les résultats indiquent que les hormones ovariennes peuvent expliquer les différences de sexe pendant les différentes phases de la dépendance aux drogues. Par exemple, les femelles vont travailler avec plus d'acharnement pour obtenir de la cocaïne pendant le cycle œstral que pendant les autres phases, et elles y mettent plus d'efforts que les mâles (Roberts *et al.*, 1989). Le fait que la motivation de s'autoadministrer de la cocaïne est plus grande pendant le cycle œstral peut être relié à la découverte que l'induction de la libération dopaminergique par les stimulants est le plus prononcée durant ce cycle (Becker et Cha, 1989). De plus, l'administration d'œstrogène aux femelles ovariectomisées facilite l'acquisition de l'autoadministration de stimulants (par ex. : cocaïne) et d'opiacés (par ex. : héroïne) (Roberts *et al.*, 1989) et les femelles démontrent une plus grande motivation et acquièrent plus rapidement l'autoadministration de ces drogues que les mâles (Lynch et Carroll, 1999 ; Roth *et al.*, 2004). En outre, la castration n'influence pas l'acquisition de l'autoadministration des drogues chez les mâles et la dose d'œstrogène qui accroît l'autoadministration chez les femelles n'a aucun effet chez les mâles (Jackson *et al.*, 2006).

## **Conclusion et réflexions pratiques**

Il apparaît clairement à la lecture de ce bref exposé qu'il existe d'importantes différences entre les hommes et les femmes en ce qui concerne l'utilisation et l'abus de drogue. En général, les femmes deviennent dépendantes plus rapidement, démontrent des taux plus élevés de comorbidité avec d'autres problèmes de santé mentale, subissent plus de conséquences négatives reliées à l'abus de drogue et ont plus de difficultés à en arrêter la consommation que les hommes. De plus, elles ont moins tendance à entrer en traitement de désintoxication que les hommes (Greenfield *et al.*, 2007).

La plupart des programmes de désintoxication ont été établis selon des normes masculines et les résultats de recherches sur des patients masculins. Ces traitements ne prennent pas en considération les conditions et les problèmes propres aux femmes, tels que les grossesses, la violence conjugale, les traumatismes sexuels et la comorbidité psychiatrique. Il faut mettre sur pied et évaluer des programmes conçus spécifiquement pour une clientèle féminine, qui pourraient offrir des services de garde, une formation en matière de contraception et de planification familiale ainsi que des traitements pour les désordres psychiatriques tels que la dépression, l'anxiété et les syndromes post-traumatiques.

Plusieurs femmes qui entreprennent un programme de désintoxication sont aussi des mères. Pour certaines, la crainte de perdre la garde de leurs enfants peut avoir un effet dissuasif et les empêcher d'entreprendre ou de rester dans un tel programme. De plus, les troubles psychiatriques peuvent constituer un obstacle significatif lorsque vient le temps d'être admises à un programme de désintoxication. Ces problèmes doivent être considérés par les centres de traitement.

En terminant, voici quelques remarques concernant la prévention. Comme les femmes commencent souvent à consommer de la drogue à cause de problèmes de santé mentale, les psychiatres, psychologues et autres intervenants doivent être en mesure de sensibiliser et d'éduquer leur clientèle féminine au sujet des dangers que pose cette consommation, et ce, le plus tôt possible. De plus, les campagnes de prévention dans la communauté et dans les écoles devraient viser les garçons et les filles avec des arguments et des modèles spécifiques. Nous espérons que des initiatives (intervention et éducation) propres aux genres permettront de ralentir ou de mettre fin à l'inquiétante hausse de consommation de drogue chez les femmes.

## RÉFÉRENCES

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4<sup>e</sup> éd., texte revu). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5<sup>e</sup> éd.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Back, S. E., Payne, R. L., Simpson, A. N. et Brady, K. T. (2010). Gender and prescription opioids: Findings from the National Survey on Drug Use and Health. *Addictive Behaviors*, 35(11), 1001-1007.

- Becker, J. B. et Cha, J. H. (1989). Estrous cycle-dependent variation in amphetamine-induced behaviors and striatal dopamine release assessed with microdialysis. *Behavioral Brain Research*, 35(2), 117-125.
- Becker, J. B. et Hu, M. (2008). Sex differences in drug abuse. *Front Neuroendocrinol*, 29(1), 36-47.
- Becker, J. B., Perry, N. B. et Westenbroek, C. (2012). Sex differences in the neural mechanisms mediating addiction: A new synthesis and hypothesis. *Biology of Sex Differences*, 3(1), 3-14.
- Brady, K. T. et Randall, C. L. (1999). Gender differences in substance use disorders. *The Psychiatric Clinics of North America*, 22(2), 241-252.
- Bryant, J. et Treload, C. (2007). The gendered context of initiation to injection drug use: Evidence for women as active initiates. *Drug and Alcohol Review*, 26(3), 287-293.
- Carroll, M. E., Lynch, W. J., Roth, M. E., Morgan, A. D. et Cosgrove, K. P. (2004). Sex and estrogen influence drug abuse. *Trends in Pharmacological Sciences*, 25(5), 273-279.
- Cepeda-Benito, A., Reynoso, J. T. et Erath, S. (2004). Meta-analysis of the efficiency of nicotine replacement therapy for smoking cessation: Differences between men and women. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(4), 712-722.
- Colliver, J. D., Kroutil, L. A., Dai, L. et Gfroerer, J. C. (2006). *Misuse of prescription drugs: Data from the 2002, 2003, and 2004 National Surveys on Drug Use and Health*.
- Rockville, MD: Substance Abuse and Mental Health Services Administration, Office of Applied Studies.
- Compton, W. M., Thomas, Y. F., Stinson, F. S. et Grant, B. F. (2007). Prevalence, correlates, disability, and comorbidity of DSM-IV drug abuse and dependence in the United States: Results from the national epidemiologic survey on alcohol and related conditions. *Archives of General Psychiatry*, 64(5), 566-576.
- Conklin, C. A. (2006). Environments as cues to smoke: Implication for human extinction-based research and treatment. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 14(1), 12-19.
- Conway, K. P., Compton, W., Stinson, F. S. et Grant, B. F. (2006). Lifetime comorbidity of DSM-IV mood and anxiety disorders and specific drug use disorders: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67(2), 247-257.
- Cotto, J. H., Davis, E., Dowling, G. J., Elcano, J. C., Staton, A. B. et Weiss, S. R. (2010). Gender effects on drug use, abuse, and dependence: A special analysis of results from the National Survey on Drug Use and Health. *Gender Medicine*, 7(5), 402-413.
- DiFranza, J. R., Savageau, J. A., Rigotti, N. A., Fletcher, K., Ockene, J. K., McNeill, A. D., Coleman, M. et Wood, C. (2002). Development of symptoms of tobacco dependence in youths: 30 month follow up data from the DANDY study. *Tobacco Control*, 11(3), 228-235.



- Dransfield, M. T., Davis, J. J., Gerald, L. B. et Bailey, W. C. (2006). Racial and gender differences in susceptibility to tobacco smoke among patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*, 100(6), 1110-1116.
- Evans, S. M., et Foltin, R. W. (2006). Exogenous progesterone attenuates the subjective effects of smoked cocaine in women, but not in men. *Neuropsychopharmacology*, 31(3), 659-674.
- Fattore, L., Altea, S. et Fratta, W. (2008). Sex differences in drug addiction: A review of animal and human studies. *Women's Health*, 4(1), 51-65.
- Fattore, L. et Fratta, W. (2010). How important are sex differences in cannabinoid addiction? *British Journal of Pharmacology*, 160(3), 544-548.
- Fiore, M. C. (1992). Trends in cigarette smoking in the United States. The epidemiology of tobacco use. *Medical Clinics of North America*, 76(2), 289-303.
- Frajzyngier, V., Neaigus, A., Gyarmathy, V. A., Miller, M. et Friedman, S. R. (2007). Gender differences in injection risk behaviors at the first injection episode. *Drug and Alcohol Dependence*, 89(2-3), 145-152.
- Goldstein, R. B. (2008). Comorbidity of substance use with independent mood and anxiety disorders in women: Results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. In: Brady K. T., Back S. E. et Greenfield S. F. (dir.). *Women and addiction: A comprehensive handbook*, (173-192). New York: Guilford Press.
- Greenfield, S. F., Brooks, A. J., Gordon, S. M., Green, C. A., Kroop, F., McHugh, R. K., Lincoln, M., Hein, D. et Miele, G. M. (2007). Substance abuse treatment entry, retention, and outcome in women: A review of the literature. *Drug and Alcohol Dependence*, 86(1), 1-21.
- Griffin, M. L., Weiss, R. D., Mirin, S. M. et Lange, U. (1989). A comparison of male and female cocaine abusers. *Archives of General Psychiatry*, 46(2), 122-126.
- Gruzca, R. Z., Norberg, K., Bucholz, K. K. et Bierut, L. J. (2008). Correspondence between secular changes in alcohol dependence and age of drinking onset among women in the United States. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 32(8), 1493-1501.
- Haney, M. (2007). Opioid antagonism of cannabinoid effects: Differences between marijuana smokers and nonmarijuana smokers. *Neuropsychopharmacology*, 32(6), 1391-1403.
- Hansin, D. S., Keyes, K. M., Alderson, D., Wang, S., Aharanovich, E. et Grant, B. F. (2008). Cannabis withdrawal in the United States: Results from NESARC. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(9), 1354-1363.
- Hensing, G. et Spak, F. (2009). Introduction: Gendering socio cultural alcohol and drug research. *Alcohol and Alcoholism*, 44(6), 602-606.
- Hernandez-Avila, C. A., Rounsaville, B. J. et Kranzler, H. R. (2004). Opioid-, cannabis-, and alcohol-dependent women show more rapid progression to substance abuse treatment. *Drug and Alcohol Dependence*, 74(3), 265-272.



- Jackson, L. R., Robinson, T. E. et Becker, J. B. (2006). Sex differences and hormonal influences on acquisition of cocaine self-administration in rats. *Neuropsychopharmacology*, 31(1), 129-138.
- Johnson, M. L., Ho, C. C., Day, A. E., Walker, Q. D., Francis, R. et Kuhn, C. M. (2010). Oestrogen receptors enhance dopamine neuron survival in rat mid-brain. *Journal of Neuroendocrinology*, 22(4), 226-237.
- Kandall, S. R. (2010). Women and drug addiction: A historical perspective. *Journal of Addictive Diseases*, 29(2), 117-126.
- Kelley, S. M., Schwartz, R. P., O'Grady, K. E., Mitchell, S. G., Resinger, H. S., Peterson, J. A., Agar, M. H. et Brown, B. S. (2009). Gender differences among in- and out-of-treatment opioid-addicted individuals. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 35(1), 38-42.
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., Merikangas, K. R. et Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617-627.
- Kritzer, M. F., Adler, A. et Bethea, C. L. (2003). Ovarian hormone influences on the density of immunoreactivity for tyrosine hydroxylase and serotonin in the primate corpus striatum. *Neuroscience*, 122(3), 757-772.
- Kuntsche, E. et Muller, S. (2012). Why do young people start drinking? Motives for first-time alcohol consumption and links to risky drinking in early adolescence. *European Addiction Research*, 18(1), 34-39.
- Lecca, D., Cacciapaglia, F., Valentini, V., Gronli, J., Spiga, S. et Di Chiara, G. (2006). Preferential increase of extracellular dopamine in the rat nucleus accumbens shell as compared to that in the core during acquisition and maintenance of intravenous nicotine self-administration. *Psychopharmacology*, 184(3-4), 435-446.
- Leranth, C., Roth, R. H., Elsworth, J. D., Naftolin, F., Horvath, T. L. et Redmond, D. E. (2000). Estrogen is essential for maintaining nigrostriatal dopamine neurons in primates: Implications for Parkinson's disease and memory. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal for the Society of Neuroscience*, 20(23), 8604-8609.
- Lynch, W. J. (2006). Sex differences in vulnerability to drug self-administration. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 14(1), 34-41.
- Lynch, W. J. et Carrol, M. E. (1999). Sex differences in the acquisition of intravenously self-administered cocaine and heroin in rats. *Psychopharmacology*, 144(1), 77-82.
- Madden, M. E. et Shapiro, S. L. (2011). The methadone epidemic: Methadone-related deaths on the rise in Vermont. *American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 32(2), 131-135.
- Maremmani, I., Stefania, C., Pacini, M., Maremmani, A. G., Carlini, M., Golia, F., Deltito, J. et Dell'Osso, L. (2010). Differential substance abuse patterns distribute according to gender in heroin addicts. *Journal of Psychoactive Drugs*, 42(1), 89-95.

- McArthur, S., McHale, E. et Gillies, G. E. (2007). The Size and Distribution of Midbrain Dopaminergic Populations are Permanently Altered by Perinatal Glucocorticoid Exposure in a Sex- Region- and Time-Specific Manner. *Neuropsychopharmacology*, 32(7), 1462-1476.
- Medelson, J. H., Weiss, R., Griffin, M., Mirin, S. M., Teoh, S. K., Mello, N. K. et Lex, B. W. (1991). Some special considerations for treatment of drug abuse and dependence in women. *NIDA Research Monograph*, 106(1), 313-327.
- Milsted, A., Serova, L., Sabban, E. L., Dunphy, G., Turner, M. E. et Elv, D. L. (2004). Regulation of tyrosine hydroxylase gene transcription by Sry. *Neuroscience Letters*, 369(3), 203-207.
- Murray, H. E., Pillai, A. V., McArthur, S. R., Razvi, N., Datla, K. P., Dexter, D. T. et Gillies, G. E. Dose- and sex-dependent effects of the neurotoxin 6-hydroxy-dopamine on the nigrostriatal dopaminergic pathway of adult rats: Differential actions of estrogen in males and females. *Neuroscience*, 116(1), 213-222.
- Najavits, L. M. et Lester, K. M. (2008). Gender differences in cocaine dependence, *Drug and Alcohol Dependence*, 97(1-2), 190-194.
- Newman, J. L. et Mello, N. K. (2009). Neuroactive gonadal steroid hormones and drug addiction in women. In: Brady, K. T., Back, S. E. et Greenfield, S. F. (dir.). *Women and Addiction: A Comprehensive Handbook*, (35-64). New York: Guilford Press.
- Perkins, K. A. (2001). Smoking cessation in women. Special considerations. *CNS Drugs*, 15(5), 391-411.
- Perkins, K. A., Doyle, T., Cicoocioppo, M., Conklin, C., Sayette, M. et Caggiula, A. (2006). Sex differences in the influence of nicotine and dose instructions on subjective and reinforcing effects of smoking. *Psychopharmacology*, 184(3-4), 600-607.
- Pierce, J. P. et Gilpin, E. (1996). How long will today's new adolescent smoker be addicted to cigarettes? *American Journal of Public Health*, 86(2), 253-256.
- Pope, H. G., Gruber, A. J., Hudson, J. I., Huestis, M. A. et Yurgelun-Todd, D. (2001). Neuropsychological performance in long-term cannabis users. *Archives of General Psychiatry*, 58(10), 909-915.
- Pope, H. G., Jacobs, A., Miale, J. P., Yurgelun-Todd, D. et Gruber, S. (1997). Evidence for a sex-specific residual effect of cannabis on visuospatial memory. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 66(4), 179-184.
- Powis, B., Griffiths, P., Gossop, M. et Strang, J. (1996). The differences between male and female drug users: Community samples of heroin and cocaine users compared. *Substance Use and Misuse*, 31(5), 529-543.
- Ridenour, T. A., Lanza, S. T., Donny, E. C. et Clark, D. B. (2006). Different lengths of times for progressions in adolescent substance involvement. *Addictive Behaviors*, 31(6), 962-983.
- Roberts, D. C., Bennett, S. A. et Vickers, G. J. (1989). The estrous cycle affects cocaine self-administration on a progressive ratio schedule in rats. *Psychopharmacology*, 98(3), 408-411.

- Roth, M. E., Cosgrove, K. P. et Carroll, M. E. (2004). Sex differences in the vulnerability to drug abuse: A review of preclinical studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 28(6), 533-546.
- Roy, E., Arruda, N. et Bourgois, P. (2011). The growing popularity of prescription opioid injection in downtown Montréal: New challenges for harm reduction. *Substance Use et Misuse*, 46(9), 1142-1150.
- Rubino, T. et Parolaro, D. (28 septembre 2011). Sexually dimorphic effects of cannabinoid compounds on emotion and cognition. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 5(64).
- Scharf, D. et Shiffman, S. (2004). Are there gender differences in smoking cessation, with and without bupropion? Pooled- and meta-analyses of clinical trials of Bupropion SR. *Addiction*, 99(11), 1462-1469.
- Simoni-Wastila, L., Ritter, G. et Strickler, G. (2004). Gender and other factors associated with the nonmedical use of abusable prescription drugs. *Substance Use et Misuse*, 39(1), 1-23.
- Sofuoglu, M., Dudish-Poulsen, S., Nelson, D., Pentel, P. R., Hatsukami, D. K. (1999). Sex and menstrual cycle differences in the subjective effects from smoked cocaine in humans. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 7(3), 274-283.
- Swan, G. E., Ward, M. M., Carmelli, D. et Jack, L. M. (1993). Differential rates of relapse in subgroups of male and female smokers. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46(9), 1041-1053.
- Thorner, E. D., Jaszyna-Gasior, M., Epstein, D. H. et Moolchan, E. T. (2007). Progression to daily smoking: Is there a gender difference among cessation treatment seekers? *Substance Use et Misuse*, 42(5), 829-835.
- Van Etten, M. L. et Anthony, J. C. (1999). Comparative epidemiology of initial drug opportunities and transitions to first use: Marijuana, cocaine, hallucinogens, and heroin. *Drug and Alcohol Dependence*, 54(2), 117-125.
- Wagner, F. A. et Anthony, J. C. (2007). Male-female differences in the risk of progression from first use to dependence upon cannabis, cocaine, and alcohol. *Drug and Alcohol Dependence*, 86(2-3), 191-198.
- Wilcox, J. et Yates, W. (1993). Gender and psychiatric comorbidity in substance-abusing individuals. *The American Journal on Addictions*, 2(3), 202-206.
- Wilson, H. W. et Widom, C. S. (2009). A Prospective Examination of the Path from Child Abuse and Neglect to Illicit Drug Use in Middle Adulthood: The Potential Mediating Role of Four Risk Factors. *Journal of Youth and Adolescence*, 38(3), 340-354.
- Zhang, D., Yang, S., Yang, C., Jin, G. et Zhen, X. (2008). Estrogen regulates responses of dopamine neurons in the ventral tegmental area to cocaine. *Psychopharmacology*, 199(4), 625-635.